بسم الله الرحمن الرحيم

الحصه الـ ☺ Renal 5

احنا خدنا شويه ف قصه الاعصاب بتاعه الـ urinary bladder

هنكمل بقي ف الـ *micturition* ... ☺

فيه عندك curve .. حفظ

اي curve او pathway عندك لازم يتحفظ

حاجه اسمها Cystometrogram :-

Gram .. يعني رسام

Metry .. يعني قياسات

Cysto .. يعني urinary bladder

يعني رسام قياسات المثانه

الفكره ايه يا ولاد ؟!

بندخل ف الـ urethra "مجري البول" .. انبوبه رفيعه من بره ، ونخش جوه المثانه البوليه بتاع البني الادم

ونقيس حجم البول كام ؟ والضغط جوه المثانه كام ؟

وبعدين نرسم رسمه ..

عايزين نشوف العلاقه بين حجم الـ urine اللي بيتجمع

جوه الـ urinary bladder ، والضغط ..

فعندك ف الـ curve ..

الـ Horizontal هو الـ urine volume ... كام مللي .. ؟

VISIT…

LANZAROTE
Caliente.COM

والـ vertical هو الضغط داخل المثانه

واسمه intra-vasical-pressure ..

ووحدته "سنتيميتر المايه "

** علي فكره الضغوط بتتقاس يا بـ "mm Hg"

يا بـ "سم المايه"

طيب شوف ..

لما يجيلك ف الامتحان اي curve زي curve السكر مثلا ... ارسم علي ورقه بالمسطره الافقي و الرأسي واكتب بياناتك ..

تعالي نتفرج بقي لما قاسوا .. لقوا ايه العلاقه بين حجم الـ urine ،، والضغط داخل المثانه ... ☺

الارقام اللي هقولهالك دي مش مكتوبه بالظبط ف الرسمه ،، بس هتلاقيها ف النظري كده ...

انا عارف ان الرسمه عندك بادئه من اول 100 ... بس هم بادئين من اول 50 ..

فبيقولك ..

اول 50 ml urine هيتجمعوا داخل المثانه .... الضغط داخل المثانه لقوه بيساوي ف الـ normal من 5:10

يبقي الضغط امته من 5:10 ؟؟

_ لو البول حجمه 50 ml

آدي اول نقطه .. اللي هي الطلعه الاولانيه دي ف الـ curve

يبقي اول رقم هتحفظوه لما يبقي البول 50 ml .. الضغط من 5:10

طيب حجم البول بقي عماال يزيد .. من اول 50 لغااايه 400 ml

في الرسمه عندك من 50:400 ... الضغط ف المثانه تقريبا ثابت

طيب انت عايز تفسير علمي ... يعني ايه حجم الـ urine عمال يزيد 50 ثم 60 ثم 70

.... لغااايه 400 ؟؟! ... وليه الضغط ثابت في الحته دي ف الـ curve ؟؟!

عندك كان فيه قانون ف سنه اولي اسمه ... **La Place Law**

الخواجه ده حط قانون لحاجات المدوره كده ... زي المثانه والمعده والقلب .... ! ☺

فقال ان الـ pressure في الحتت دي .. ضعف الـ tension .. علي نفس القطر

الـ tension ده يا ولاد .. اللي هو قوه الشد اللي لو زادت تقطع الـ wall

،، يعني حاجه عايزه تقطع الجدار

طيب ودي ايه علاقتها بالرسم ؟!

افهموا ..

انت عارف لما حجم البول يزيد من 50 لغايه 400 ... الشد الواقع علي جدار المثانه بيزيد

بس ف نفس الوقت المثانه بتوسع معاه ! .. فنصف القطر كمان يزيد

ولما تبقي النسبه زادت فوق وتحت .. بسط ومقام .... تفضل النسبه ثابته

عشان كده الضغط فضل ثابت بين 400 : 50 ...

والدليل La Place Law ...

انه ف الـ range ده من الحجوم .. الشد الواقع علي جدار المثانه بيزيد ، وف نفس الوقت المثانه بتوسع

فالضغط يفضل ثابت ...

طيب عند 400 او اكتر ..

المثانه يا ولاد بطلت توسع خلاص .. والشد بقي خلاص علي المثانه هيقطعها ! ☹

والـ raduis جاب اخره !! ☹

فالـ pressure يزيد اوي

والخط مطلعش متقطع ، عند 400 طلع فجاه ..

عند 400 ml .. الضغط بيعلي اوي لدرجه انه بيتخطي الـ sphincters

فالمحابس اللي كانت علي البول ، هتفتح غصب عن البني آدم

بس مش هيفضي كله .. !!

هيفضي شويه لغايه ما يوصل لـ 400 ...

يعني هتلاقي فعلا ابتدت نقط تنزل منه

بيقولك امته البني آدم يحس ان المثانه فيها حبه بول ؟؟!!

_ عند 150 ml

يعني تبتدي تحس بس .. مش تتضايق ولا حاجه

الجماعه العلماء بصوا علي الرسمه دي وقالوا احنا عايزين نسميها ..

فقسموها ٣ اجزاء ..

قالوا اول مرحلتين فيها .. يا اما الضغط زاد حبه صغيرين ... يا اما مزادش

يا اما الضغط ضرب جامد لفوق .. دي مرحله تانيه

اول مرحله ... مرحله 1 ... هنقسمها 1A , 1B

يعني يا اما الضغط زاد حبه .. يا اما مزادش

والمرحله التانيه .. مرحله 2

فدلوقتي لما اقولك انهم segments 2 .. فانت هتفهم ان 1 دي حاجه .. و2 دي حاجه تانيه ...

علي فكره دي بتيجي mcq ..

يقولك الـ segment .. 1B ... من غير ما يرسم

عليك تبقي عارف حجم البول من كام لكام والضغط ثابت

_ من 50 : 400

طيب امته تبتدي segment 2 ؟؟!

_ عند 400

طيب عند 50 ml يبقي الضغط كام ؟؟

_ هيبقي 0.5

اقلب الصفحه

Micturation reflex :-

يعني "تملي ...تفضي"

عارف مين شغال بنظام "تملي ... تفضي " ؟؟؟!

_ هم 2

١- البيبي الصغير .. الـ infant اول سنتين
٢- العيان اللي اتقطع عنده الـ spinal cord بالعرض ... يعني complete trans-section

عارف العيان ده حصله اييه ؟؟!

_ انت فصلت مركز التفكير في مخه عن مركز التبول ... **"S2,3,4"**

فخلاص معدش يتحكم ... ! ☹

اي reflex بنشرحه في SRACER

Stimulus , receptor , affrent , center , efferent , response

آدي الـ urinary bladder ، وآدي المحبسين ...

الـ stim .... **distention**

مكتوب عندك لو اتجمع جوه المثانه من 300 : 400 ml mole

ويبقي الـ receptor اللي هيشتغل اسمه **tention**

الـ urinary bladder زيها زي الـ rectum ... جايلها نرف ايييه ؟؟

اللي هيقول الـ vagus هيشيلوه يرموه بره لجنه الشفوي ! ☺

_ الحته دي جايلها pelvic N. ... هي تبع الحوض

انما الـ vagus يا ولاد واخد الـ abdomen و الـ thorax

يبقي احنا قولنا الـ Aff ... pelvic N.

والـ Eff اللي راجع ... برضه pelvic N.

والـ center ... sacral 2 , 3 , 4

طيب يا ولاد حد فاكر ازاي هتفضي ؟؟!

_ هتعمل contraction و relaxation في الـ sphincter

أنهي sphincter ؟؟!!

_ الـ internal ... عشان هو الـ involuntary

طيب ازاي هملي وافضي ف البيبي الصغير ؟؟!

_ ف البيبي الصغير المثانه هتملي من 300 : 400 ... فهتتملي علي الاخر !

فتروح مفضيه علي الاخر !!

بغض النظر عن الزمان والمكان !! ☺

العيال الصغيره دول فضيحه ! ☺

وزيها زي الراجل الكبير اللي حصله complete trans-section

ملي ..يفضي لاخر نقطه ... !

طيب لو طالب بيفكر يقولي

انتي قولت ان الـ bladder تتملي ع الاخر .. فتفضي ع الاخر !

طب فيه حاجه !

مش المفروض لما الـ bladder تفضي ع الاخر .. تكون مبقتش مشدوده ؟؟؟؟!

يعني .. لما المثانه تفضي نصها "نص الـ 400" .. مش كده مبقتش مشدوده والـ relax ده يقف !!

ليييبه بقي لما البيبي الصغير بيفضي .. بيفضي لااااخر نقطه ؟؟؟؟!!!

يعني بيفضل يكمل انه يفضي رغم ان المثانه مبقاش فيها relax !!

_ اقولك فيه reflex مكمل ... ! ☺

بيقولك اييه .. اي واحد بيبتدي البول عنده ينزل من المثانه .. وهو معدي في الـ post. urethra

بيبعت كهربا بتـ initiate الـ reflex تاااني !

يقوم يعمل cont. ف الـ urinary bladder

إذا ...

قولي بقي الـ cont. بتاع المثانه لما يقف هنا .. يقف امته ؟؟؟

_ لما يخلص البول خاااالص .. ☺

فهمتوا حته المكمل ده ؟! ...

اقلبوا الصفحه ...

سؤال نظري مهم جه مره واحده ..

-: Abnormalities of Micturation Reflex

فيه مرض قولنا العيان اتقطع عنده الـ spinal cord ... complete trans-section

العيان ده عنده كل الـ reflexes ضاعت تحت .. ☹

فسميناها **spinal shock** ...

وبيقعد 40 يوم ..

من ضمن الـ reflexes اللي بتضيع ..

ان حته " تملي .. تفضي" دي مش عنده ! ☹

فبيقي عنده " تملي .... تنقط " !!!

وسميناها **retention with over flow**

يبقي ف الـ spinal shock ... " تملي .... تنقط "

عقب الـ spinal shock بـ 6 اسابيع ... الـ reflexes بترجع تحت القطع .... ! ☺

ومن ضمن الـ reflexes اللي بترجع الـ micturition reflex ...

فيرجع زي البيبي .. " يملي .. يفضي "

فسميناها Automatic bladder ... " تملي .. تفضي "

كده عندنا ٣ امراض .. عرفنا منهم واحد ..

فيه ٢ جداد بقي ..

فيه مرض اسمه **De-affrentiation :-**

يعني الـ Aff اتقطع .. ! ☹

طب وده بيتقطع فين ياخويا ده !! ☺

بيتقطع ف مرض خدنا ف الـ sensory ... كان فيه النرف بيتقطع وهو داخل الـ spinal cord !!

اللي هو الـ syphilis

اللقطه الاخيره للعقاب الالهي لمريض الـ syphilis

فاكر لما دكتور ناجي حكالك ف الـ special sense ان اخينا ده ضاع منه الـ light reflex

لكن الـ near vision سليم

فاكر ؟! ☺

المريض ده كان بالليل مش بيحس بالارض ، بيضيع منه احساس الـ pressure

كان اسمها positive Romberg sign .. كان بيمشي يخبط علي الارض ..

فيه مرض تاني عندك ..

Denervation :-

يعني الاتنين اتقطعوا .. قدام وورا

قدام ... tumor

ورا ... هو السبب

في الحقيقه ليا هدف اني احط المرضين دول في جدول مع بعض ...

ان فيه نقط تشابه بينهم كتير ...

بص علي الـ bladder .. تخيل انك قطعت الفردتين Aff , Eff .. !

كده معادش فيه reflex ! ☹

اصلك مادام لعبت ف الـ reflex arch

معادتش الـ bladder دلوقتي " تملي ...تفضي"

يعني مفيش reflex

طيب ادي اول حاجه مكتوبه ف المرضين الاتنين .... **No micturation reflex**

بص كمان

مادام الـ Aff اتضرب ... اللي هو جايب الاحساس من المثانه وجاي

سواء اتضرب لوحده ... De-affrentiation

او Aff , Eff ... Denervation

يبقي سعادتك كده العيان ده مهما الـ bladder اتملت .. مش هيحس ! ☹

اصله هيعرف منين !! ☹

مانت قطعت السلك اللي كان جاي من المثانه !

العيان ده معندوش اي تحكم ع البول خاالص

ايش عرفه انها مليانه اساسا !!

فمكتوب عندك **مفيش voluntary control** ف المرضين

فالطالب يسأل

طب والبول هنا هيمشي ازاي ؟؟!!

لاهي " تملي .تفضي " !

ولا فيه تحكم !!

اقولك كتاب الكليه كتبها ازاي

بيقولك هنا في ناحيه الـ De-affrentiation

بيحصل Overflow few drops by intrinsic smooth ms reflex

طب بصي الناحيه التانيه في الـ Denervation

هيحصل expense few drops

Expense يعني بتطرد

ياولاد افهموا جوز العيانين دول معندهومش " يملي .. يفضي " ... !

ولا بيتحكموا ... !

عارف ايه اللي بيحصل ؟

_ المثانه بتملي بول .. تملي بول .. تملي بول ..

ولما تتملي ع الاخر ..

الزياده تنقط ..

يعني هي دي اللي اسمها retention with overflow

كان المفروض الكتاب يكتبه كده

سؤال mcq

** ناحيه الـ De-affrentiation عندك

مكتوب الـ bladder wall بيكون thin & distended

** وناحيه الـ Denervation

بيكون shrunked & hyper-trophed / thick

شوفوا يا ولاد الحقيقه انا معنديش تفسير علمي لده !

انه اشمعني يعني جدار المثانه بيكون كده ف كل مرض ؟؟!!

بس انا عندي رؤيه ..

تفتكر مين فيهم الـ bladder عنده سهل انها تنفجر ويخرج منها البول ويعمل التهاب بريتوني ؟! ...

اصل البول ده حمض ...

هل الاسهل والـ bladder ... thin & distended

ولا وهي .... thick & shruncked ؟؟؟؟

_ اكيد وهي distended .. !

زي مريض الـ syphilis , tapes dorsalis

فاللقطه الاخريه للعقاب الالهي ...

ان المثانه بتاعته منفوخه والجدار رفيع ! ☹

فتنفجر ويجيله pretonitis ويغور ف داهيه ... يستاهل ...

اما عيان الـ tumor لا متنفجرش عنده ..

كفايه اختبار قوه تحمله وصبره ..

بس برضه السؤال ده صعب still ... ☹

نيجي للكبار بقي ..

احنا قولنا البيبي شغال " يملي .. يفضي "

تعالي للكبار بقي ..

Higher control :-

وسؤال نظري مهم

اكتب انه ماشي بنظام .... " تملي ...تفكررر " ☺

شوف بقي

انت عارف لو adult سليم كبير

الـ bladder بتاعته اتملت ...

انا علمتكوا الحصه اللي فاتت احساس الامتلاء عشان يوصل ومحدش يشوفه

كان طالع ف انهي column ؟؟!

_ في الـ post. Column

ده سؤال mcq

الـ bladder لما تتملي .. بتشتغل tension receptor .. وتبعت كهربا علي الـ pelvic N.

فيبعت الكهربا علي الـ post.column لغايه الباشا فوق اللي هي الـ cerebral cortex ☺

فالواحد مننا يحس ان الـ bladder مليانه .... يبتدي يفكررر !

هل الاجواء مثاليه ؟ .. ولا نأخر شويه ؟

فيه بقي مراكز ف المخ – اساميها عندك – بتنشط عمليه التبول

والاتنين بحرف الـ "p" .... post. hypothalmus , pons

يعني لو الوقت مناسب يشتغلوا ... وهقولك يعملوا ايه !

وفيه مركز inhibitory في الـ mid brain

ده يوقف التبول ...

تصور ان الباشا "C.C" .. فيه حته ليها علاقه بالتبول اسمها superior frontal gyrus

ودي ممكن تشتغل on او off

يعني stim او inhib

طب نفترض واحد الـ bladder عنده اتملت ... وبص حواليه لقي الجو مناسب .. وقرر يفضي

فالمراكز اللي هتساعده هي :-

١- Pons
٢- Post. Hypothalamus
٣- Superior frontal gyrus

عارف بتكون النتيجه ايه ؟؟

الـ ٣ اماكن اللي انت قولتهم دول .. لو الجو مناسب .... بيبعتوا كهربا لمراكز التبول S 2 , 3 , 4

فيقولوا علي بركه الله ابعت الـ Eff ... وفضي

اااااا عشان كده بتلاقي فيه كام ثانيه كده بين لما بتنوي .... ولما البول بينزل

فيه فتره كده علي ما الكهربا بتنزل من فوووق في الـ pyramidal tract لغاايه S 2 , 3 , 4

علي فكره الكام ثانيه دول ف العواجيز بتبقي دقائق .. واحيانا ربع او تلت ساعه ..

العواجيز اصلهم بتبقي عندهم مشاكل ..

ممكن تضخم ف البروستاتا ... ضاغط علي مجري البول

علي فكره ف الجراحه هيعلموكوا حاجات غريبه اوي

ان علاج المريض ده انه يفتح الحنفيه جنبه و هو بيعمل urination

عشان بتنشط شويه .. يعني صوت المايه بيحفزه .. دي حاجه emotional كده

يبقي اول حاجه المخ قالك علي بركه الله

فهنعمل .cont لحاجتين

و relax لحاجتين

"إدي لزوبه زقه" ... "حزأه خفيفه"

الزقه دي انت بتعمل .cont ... فالـ diaphragm بينزل

والـ abdominal wall بتعصر المثانه شويه .. تخليها تفضي

** يبقي .cont لحاجتين اهو

بعدين هتعمل relax لحاجتين

انهي محبس يا ولاد اللي بتتحكم فيه انت voluntary ؟؟

_ اللي بره

افتح بمزاجك ... فتفك المحبس البراني ... relax

بس فيه حاجه تانيه هتعملها relax ..

كل ده ف التبول عشان تفضي ...

فيه عضله كده ف الاناتومي بتاعه الحوض اسمها levator ani ....

العضله دي انت بترخيها ساعه التبول ..

عارف ارتخاءها بيعمل اييه ؟!؟!

_ بيحصل downward tug .. يعني هبوط مفاجئ

فالـ levator ani لما ترخيها ... هتشد معاها الـ urinary bladder لتحت

فاكر مره مش اتعلمنا ان العضله اللي بتشدها وتعملها stretch ...

بيحصل فيها ايه ؟؟

_ contraction

النازله بتاعه الـ levator ani دي لتحت ومعاها المثانه هي response cont.

وده يخليك تفضي اكتر ...

يبقي التبول .. غير النيه ... فيه حاجتين هتعملهم .cont ... وحاجتين relax

Cont. .... لـ **diaphragm , adominal wall**

Relax ..... لـ **levator ani و المحبس اللي بره**

اقلب الصفحه

عندك دكاتره الكلي بيطلبوا الفحوصات دي .. هم ٤ مجموعات ..

بص هو كلام لذيذ و هتاخد فكره حلوه عن غسيل الكلي وبتاع ☺

الفحوصات بتاع مريض الكلي :-

يا اما دم او بول

يا تحاليل معتمده علي دم او بول

يا اما صور واشعه

اول حاجه :-

في تحاليل دم مريض الكلي :-

بنطلب ايه يعني ؟؟

١- Urea

٢- Creatinine
٣- K
٤- P
٥- Uric acid
٦- PH

أجيب م الاخر ... ☺

اي مريض عنده chronic renal failure ... مريض الفشل الكلوي المزمن ..

كل حاجه بتعلي ف دمه ..

كلهم لما نقيسهم نلاقيهم عاليين

انما لو لقيناهم normal يبقي ده كويس ..

طيب هو انا هحفظ الارقام ؟؟ ☹

_ والله هو الـ٣ الاولانيين دول لازم يتحفظوا ...

** الـ **urea** ...عماال اقولكوا من الحصه اللي فاتت

انها من **20 : 40 mg/dl**

الـ dl ده ... ديسي ليتر ... يعني 100 ml

** والـ **creatinine** بيكون normal ... **لغايه 1.5**

عشان كده لو هنقيس واحد بس من الاتنين !! .... نقيس الـ creatinine

طيب بيطلع منين الـ creatinine من الجسم ؟؟

من العضلات ..

يبقي ده لما يعلي فعلا ... فشل كلوي .... ☹

علي فكره يبقي دي تاني مره اخيركم بين حاجه والـ creatinine ... وتختاروا الـ creatinine

فاكر لما جينا ف موضوع الـ GFR ..

قولتلك عندنا طريقين الـ urine clearance .. والـ creatinine clearance

واختارت الـ creatinine clearance ..

ليييه بقي ؟؟

_ عشان endogenus ،، مبيأثرش علي الكلي التعبانه .. ☺

** الـ K بقي .... من بقي .... من **3.5 : 5**

ولو مفتكرتش يبقي 5

** اللي عايز يحفظ الـ **P** والـ **uric acid** ... براحته

الـ **uric** ... المهم ان ف الراجل اعلي من الست

** الـ **PH** في الـ normal ... **7.4** ... ده الـ arterial

و **7.35** ... ده الـ venous

** مريض الكلي كل حاجه بتعلي عنده ماعدا الـ PH ... بيقل ويجيله acidosis

تاني حاجه :-

ايه تحاليل البول اللي بيعملها مرضي الكلي ؟؟

حجم البول لاازم يتقاس ..

فبنقول للعيان لما تروح .. اي بول تنزله .. جمعه ف الكوبايه الكبيره دي ..

ولما تخلص املا اللي بعديها ..

عشان لازم نقيس حجم البول في اليوم

وهو **normally** ... لا يقل عن نص لتر

مكتوب عندك من لتر : نص لتر

فياريت تبروزلي الـ 500 دي ... ☺

انت عارف اللي ينزل بول اقل من نص لتر ف اليوم !! .... ده فشل كلوي علي طول ☹

اصل ده معناه ان السموم بتتحوش جواه ! ☹

واقل حجم urine يخلصك من سموم الدم ... هو نص لتر

** الـ specific gravity :-

بتكون **normally** ... من 1010 : 1020

خدت ف البايو العوامه دي اللي هي الـ urino-meter

انت عارف فكرتها ولا لا ؟؟!

ببساطه ...

الواحد بيعوم احلي ف مايه البحر ولا النيل ؟؟

_ البحر

عشان الاملاح ... عشان كل ما الملح زاد .. كل ما الطفو يبقي احلي

فبنفس الطريقه ..

كل ما الاملاح تزيد ف الـ urine ... العوامه بتطلع لفوق ... وبتدي قرايه اعلي

العوامه كانت مترقمه 1010 بعدين 1020 ... وهكذا

فكل ما الملح كان كتير .... كل ما العوامه هتطلع لفوق وتدي قرايه عاليه

دي فكره العوامه

هي مش تبع الفسيولوجي بس بحكيهالك ...

طيب تفتكر لو واحد شرب مايه كتير .. البول بتاعه ينزل مخفف ولا مركز ؟؟

_ اكيد مخفف

اقل **sp.G** بتبقي 1003

..... اكتبها جنب الـ ***water diuresis test***

طيب تفتكر لو واحد صايم بقاله ١٢ ساعه ومشربش خالص

البول بتاعه دلوقتي هيبقي مركز ولا مخفف ؟؟

_ اكيد مركز

ففيه حاجه عندنا اسمها **conc test** .. بيصل الي 1030

سؤال شفوي ..

عيان شارب او مش شارب ايا كان .. وبيطلع عنده الـ sp.G تساوي 1010 ف الحالتين

علي السواء ؟؟؟!!!!!!

الاول هي 1010 دي قرايه ايه ؟ الـ sp.G بتاعه مين ؟؟

_ دي قرايه الـ sp.G بتاعه الـ plasma

عارف يعني ايه مريض يطلع عنده البول 1010 كل مره ... !!

_ ده معناه ان البلازما بتدخل من ناحيه في النفرون .. وبتنزل الناحيه التانيه زي ماهي .. !!!

يعني انابيب النفرون مبتعملش فيها حاجه !!

لا absorption ولا secretion

ده مريض chronic renal failure علي طول ..

اصل ده معناه ان النفرون بقي ماسوره معدن !!

حد حفظ الارقم بقي ؟؟!! ☺ ☺

تالت حاجه :-

قياسات معتمده علي الدم او علي البول :-

فاكر لو عايز اقيس GFR ..

كنت بستخدم معادله الـ clearance بتاعه مبين ؟؟

_ الـ inulin ... واحلي منه كان الـ creatinine

وكنت انا لو قسته لعيان وطلع قليل ...

يبقي الـ glomerulus تعبانه

يبقي عنده مشاكل ف الكليه

طب حد فاكر ***ERPF*** ...

Effective renal plasma flow

وهو 650 ml بلازما ف الدقيقه

اومال الـ 700 !! ...

_ دول كان اسمهم total

فاكر لو انا عايز اقيس ERPF لشخص ..

كنت بحقنه بصبغه parahypochloric

خلاص كده يبقي العيان مره هقيسله الـ creatinine clearance مره

او الصبغه اللي حقنتهاله

رابع حاجه :-

عارف من ضمن الاختبارات المهمه لو عندك مريض كلي ..

بنقيسله حاجه اسمها urea clearance

ازااي يعني ؟؟

_ بنشوف (U*V) / P .. بتاعه urea

U ... conc urea in urine

P ... conc urea in plasma

V ... volume urea in minute

انا علمتكوا

ان اللي يشرب مايه كتير .. ينزل بول كتير .. يعني هيخلص من urea كتير علي بره .. ☺

حلو ..

الجماعه العلماء بقي جابوا ناس نورمال زي حالاتكوا كده ..

قالوا شربوهم مايه كتيير كلهم ..

لقينا ان لما بيبقي حجم البول في الدقيقه 2 ml او اكتر ...

.. كل الناس الـ normal بتطلع معاهم نتيجه المعادله 70 ml/min

يعني كأن كل دقيقه ... 70 مللي بلازما هينضفوا ..

ده اسمه "m" Clearance يعني ***clearance maximum***

ده الـ normal .. !

طيب الكلام ده لو حجم البول 2 ml او اكتر ..

طب نفترض احنا كلنا normal بس مش شاربين مايه كتير !

فالبول عندنا قليل !

فيه مشكله هتقابلنا بقي

فيه خواجه كان شغال هنا اسمه varice-leck

طب نفترض احنا كلنا normal بس مش شاربين ميه كتير البول عندنا قليل فيه مشكله هنا قابلتنا بقى فيه خواجه كان شغال هنا مش عارف الاسم صحح اسمه فالى اسلك

الخواجه فالى اسلك لاحظ حاجه ان انتو كلكوا ناس طبيعين :-

- حجم البول عندكم لانكم مش شاربين ميه انهارده اقل من ٢ مم .
- لقينا الارقام بتختلف بقى يعنى انت تطلعى غير اللى جنبك تطلع غير اللى جنبك فالى اسلك قال وبعدين انا عايز رقم واحد عشان اقيس بيه انا عيان ولا مش عيان .

فالى اسلك عمل عمله سوده بعيد عنك بص عمل ايه :-

- جه قال لو حجم البول اقل من ٢ مم انا عايز اخد الـ square root بتاع الـ volume

الجماعه بتوع الرياضه قاموله ايه اللى هتهببه ده يا فالى اسلك انت عندك فى الرياضه :- لو هتاخد الجزر من ناحيه من المعادله لازم تاخد الجزر من الناحيه التانيه.

قالهم سيبونى وسيبوا الرياضه دلوقتى مش عايز رياضه دلوقتى انا عايز اجرب

وجت معاه تيجى مع العمى يا اخى جت معاه

لما عمل العمله دى طلع ان كل الناس الـ normal لو حجم البول اقل من ٢ مم ونطبق المعادله دى يطلع حجم البلازما اللى نضف ٥٤ مم

عارف هو عمل ايه ؟؟؟

- انت لو عايز تصغر رقم فى الرياضيات يا تاخد الـ log يا تاخد الـ square root .
- هو صغر الفروق ما بين البشر وبعضهم بالحركه دى عشان كدا فى كتب الفسيولوجى بتكتب كلام فالى اسلك على استحياء مهو ده الرياضه

يكتبولك ايه بقى يقولك ايه ؟

- فالى اسلك حط المعادله دى empirically عارف يعنى ايه empirically ؟؟؟ بالبركه

جت معاه بالبركه احنا فاهمين انو عبيط بس جت معاه empirically هزئوه كل كتب الفسيولوجى بس الراجل فادنا .

كل الناس الـ normally حجم البول اقل من ٢ مم طلعت كام النسبة ؟؟؟ ٥٤

طيب مين شاطر اذا كنا سمينا الـ 70 clearance maximum نسمى الـ ٥٤ ايه ؟؟ متقولش minimum دا مش قليل تقول دا الـ normal او تسميه الـ standard الـ clearance العادى اصل ٥٤ مش قليله الحقيقه

الارقام ده على فكره تحفظ لان هى دى اللى بشخص بيها فى المستشفى .

- المفروض لو حجم البول ٢ مم او اكتر يبقى الـ clearance كام ؟؟؟ طبق المعادله ٧٠ مم / دقيقه

- طيب لو اقل من ٢ مم يبقى ٥٤

فيه عندك صور الاشعه اللى بنعملها للعيانين بنعملهم x-ray لو فيه حصوه تبان بتاع .

- فيه اشعه بالصبغه **ip** ايه الـ ip ده ؟؟ intravenous urography اسمها ايه الصبغه اسمها ايه الصبغه انتو عارفينها intravenous urography.

على فكره احنا بنحقن فى مستشفى بصبغه اسمها para amino iguric يا صبغه تانيه اسمها هتروحوا تاخدوها فى النظرى اسمها diodrast المهم ان الصبغتين دول completely secreted وبيبان لونهم ابيض فى فيلم الاشعه.

** الجماعه اللى مفهموش فكره الصبغه الحصه اللى فاتت انا لما احقن صبغه فى دم العيان دلوقتى الصبغه دى الكليه بتاخدها ترميها كلها فى البول مره واحده completely secreted الصبغه دى لونها ابيض لما تترمى فى مجرى البول يبانلك الـ ureter دى الناحيه لونه ابيض فى فيلم الاشعه و هنا ابيض والمثانه لونها ابيض والـ urethra لونها ابيض من تحت يبقى لو فيه اى حصوايه او ورم اقدر احدد بالظبط مكانه فين او حته ضيقه

- Ultrasonography ايه الـ ultrasonography ده ؟؟؟ اشعه تليفزيونيه سونار يعنى .
- CT ايه الـ CT ده ؟ اشعه مقطعيه اه مقطعيه ماشى انا عايز اسمها بالانجليزى عارف مقطعيه computed tomography اشعه مقطعيه

الصبح امبارح بسألهم ايه CT يقولك CT scan يا سلام طب منا عارف !!!! انا عايز CT لوحدها computed tomography اشعه مقطعيه لانه بياخد مقاطع فى الـ organ

عيب واحنا بنشرح فى الـ kidney متعرفش ازاى نعالج فشل كلوى مهم :-

- غسيل كلى بطريقتين
- او احلى من الغسيل نعمل ايه ؟ زراعه

اسمها ايه الزراعه بقى ؟؟؟؟ transplant طبعا احلى حاجه فى الـ transplant

الاول ايه مشكله الـ transplant ؟؟ ejection مين احلى واحد ناخد منه كليه لو twin مش اى twin لازم يكون identical توأم من بويضه واحده .

تعال احكيلكوا فكره غسيل الكلى :- فكره لذيذه احب احكيهالك كدا لانها عليك حتى لو مجتشى اكتب على الـ treatment دا قرايه بس حلوه اسمع فكره خد فكره واشترى بكره .

بص كدا جهاز غسيل الكلى :-

- فيه حاجه اسمها غسيل دموى وغسيل برتيونى هقلك فكره الاتنين .
- جهاز غسيل الكلى بيتشال على عربيه نقل علو كدا وعرض كدا حاجه يعنى معدن بلوى اهوه ده حجمه كل ده جهاز اه بيسموها kidney machine

الجهاز ده فكرته ببساطه :- مقسومه بـ semipermeable membrane من النص membrane شبه منفذ فيه حاجات تعدى وحاجات لا طيب وبعدين هنعمل ايه فى الجهاز ده ؟؟؟ حجرتين اهم جوا الجهاز الدكتور بيجى الصبح يحط هنا محلول اسمه dialysate دا بتاع dialysis بتاع الغسيل محلول بيحطه .

مواصفاته جميله :-

- المحلول ده يخلو من ماده الـ urea
- البوتاسيوم اللى فى المحلول ده قليل
- الضغط الاسموزى بتاع هذا المحلول عالى جدا

هتقولى ما هى الاملاح هتعدى هقلك لا يا حبيبى مهو الـ membrane ده شبه منفذ مش هيخليها تعرف تعدى هتفضل الناحيه دى الضغط الاسموز عالى فيه حاجات مش هتعدى .

طيب دا المحلول فين العيان ؟؟؟

- العيان راقد جنب الجهاز ٦ ساعات هنا مرتين فى الاسبوع فى مصر ودول العالم التالت و٣ مرات فى الاسبوع فى امريكا والدول المتقدمة لان عندهم فلوس
- اهم حاجه ان العيان بيرقد جنب الـ machine حاضن دراعه كدا هقلك ايه اللى بيحصل هيرقد على الحال ده ٦ ساعات مرتين فى الاسبوع عندنا

بص بقى دراعه ايه اللى بيحصل :-

بناخد الدم من الـ artery فى دراعه ادى الـ artery اهوه بتاع العيان يمشى هنا جوا الجهاز وادى انبوبه تانيه ترجع الدم للـ vein بتاع المريض يا سلام كدا الدم اتنضف !!!! طبعا .

بص يا بابا خلى بالك قلبك بيضرب ٧٠ مره يعنى اللفه هنا تتكرر ٧٠ مره دم العيان عمال يعدى جوا الجهاز ٧٠ مره فى الدقيقه

بص اللى بيحصل على التابلوه ؟؟

- دم العيان مليان urea والنص التانى من الجهاز مفهوش urea فتقوم الـ urea كلها تيجى كدا حلو.
- دم العيان مليان بوتاسيوم اللى بيموت وهنا البوتاسيوم واطى يقوم البوتاسيوم يخش فى الجهاز .
- دم العيان محوش ميه عشان كدا ضغطهم عالى مهى الكليه مش عارفه ترمى فالضغط الاسموزى عالى يشفط الميه الزياده
- دم العيان مليان سموم اخرى waste products كلها تخش بالمحلول ده

انت عارف بقى احنا بنعمل ايه ؟؟

الدكتور يجى كل ساعه يروح ماسك دول رميهم مفضيهم وحاطط كيس جديد قوم اللفات الجديده تخلص بردوا من الحاجات الوحشه كل ساعه حط كيس جديد والعيان بقى كل ده راقد هنا جنبينا كام ساعه ؟ ٦ ساعات ⇦ ده اسمه hemodialysis طيب .

فيه عيانين يا ولاد مش عاجبهم ان هما يناموا فى المستشفى جنب الـ kidney machine دى ٦ ساعات يومين فى الاسبوع دا مش هاشتغل بقى .

عملوا طريقه تانيه اللى هى الغسيل البريتونى

ايه غسيل البريتونى ده ؟

مفيش لا ماكنه ولا غيره العيان بيروح شغله ازاى ؟

هنستخدم الـ peritoneum بتاع العيان بدل النص ده من الـ machine

يعنى ايه ؟

- العيان ده بيعملوله عمليه بيثبتوله زى انبوبه كدا ما بين الـ peritoneum جوا ومبين جلده من برا تتفتح وتتقفل من برا الانبوبه ليها غطا
- طبعا عرضه للـ infection رهيب عشان كدا مبنكترش نعمل العمليه دى كتير .

المهم العيان بيجيلنا بردوا مرتين فى الاسبوع بنعمل ايه ؟

محلول dialysate ده ندخلهوله جوا الـ peritoneum ونروح قافلين الغطا .

نقوله بقى ايه ؟ روح شغلك ٦ ساعات وتعالالنا

نفس الفكره يا ولاد المحلول جوا بطنه الدم معدى دلوقتى جوا مسارينك العيان ده

الحاجات الوحشه تترمى على الـ peritoneum :- ميه وبوتاسيوم و urea

فى اخر اليوم يجيلى نقوله عن اذنك الميه بتاعتنا ششششش شافطين الشويه اللى احنا رميناهم فى بطنه اقفل الغطا نشوفك ان شاء الله بعد ٣ ايام احنا بنتقابل مرتين فى الاسبوع

طبعا هنا محضرين محلول يستحمل ميتغيرش الا مره واحده يستحمل معاه ٦ ساعات

بس اقلك حاجه:-

- بتخلى العيانين ريحتهم شويه مش لطيفه العيان مبيبقاش منسجم عشان كدا معظم الناس بتفضل الـ hemodialysis
- بس هنا فيه ميزه ان العيان ambulatory

يعنى ايه ambulatory ؟ ماشى على رجليه يعنى العيان مش نايم جنب الـ machine راح شغله واتمشى وعمل اعماله واخر اليوم ناخد المحلول منه تانى بس فهمت ايه فكرتها غسيل دموى وبريتونى.

عارف ايه مشكله الغسيل الدموى ؟

ان فيه بعض الاماكن ينعدم فيها الضمير اى عيان يجيلهم عايز يعمل غسيل دم يحطوه على طول على الجهاز من غير ميتأكدوا انو خالى من فيروس c خلى واحد عنده فيروس c اقعدلنا على الجهاز

احنا كان عندنا اجهزه مخصوص للجماعه بتوع فيروس c نقولكوا انتو اعقدوا على ده منتوا كلكوا عيانين زى بعض فجه واحد راح داخلينا على الجهاز السليم يعديلك كل الطقم اللى وراه فدى مشكله جامده اوى فى نقل الميكروبات عشان كدا لو ليك حد جيران حد من الاقارب اهم حاجه يختار مكان صح يغسل فيه مكان كويس مضمون مضمون الحاجات الكبيره المستشفيات الكبيره .

خلصنا يا عم من الـ kidney تعال نخش على

الـ acid-base balance يلا :-

اكتبلى على الورقه دى شفوى مهم شفوى و MCQ

بيحب يسألوكوا فى الشفوى سؤال

لما نقول acid-base balance ونسكت احنا نقصد بتاعتات ايه ؟

extracellular fluid بين الخلايا هى دى اللى احنا عايزين نظبط الـ hemostasis بروزلى extracellular fluid محنا عايزين نظبط مين .

والله مكسوف اقول بقى ايه الفرق يا بنى بين الحمض والقلوى ؟؟ دا كلام ابتدائى

- فاكر تعريف الحمض ؟؟ اللى بيديك هيدروجين ايه رأيك !!!!!

ويقولك:- الحمض القوى اللى بيتفكك بالكامل يديك هيدروجين كتير زى HCl

والحمض الضعيف اللى بيديك هيدروجين قليل زى H2CO3

ايه جابنا احنا فى للكلام ده المهم .

- ويبقى تعريف القلوى:- دا اللى بيستقبل الهيدروجين

افهم يبقى ميه الميه القلوى ده اللى فيه الـ OH ياخد معاه الهيدروجينه ويعملوا الميه

مكتوب عندك :- القلوى القوى اللى يديك OH كتير يتفكك بالكامل ويدى OH كتير NaOH

والقلوى الضعيف NH4OH مبيتفككش كله مبيدكش OH كتير .

سيبك يا عم من كلام الابتدائى ده

تعال بقى لسؤال جبار فى الشفوى يقولك اى عيان عندنا فى المستشفى بناخد منه عينه دم دايما venous ماعدا عيان واحد ؟ اللى عايز تشوف الـ acid-base balance فيه .

العيان الوحيد فى الطب اللى بناخد العينه من الـ artery واقلك بناخدها من الـ femoral artery احنا فى المستشفى بناخدها من الـ femoral اللى فى الرجل ناخد عينه عشان نشوف acid-base balance يا ريت تبروزوها

عشان يا ولاد اعرف الـ acid-base بتاع عيان فيه عندنا ٣ حاجات فى دم المريض هنقيس منهم ٢ :-

- PH هى هى تركيز ايون الهيدروجين

normally كام الـ PH انتو حافظينها ؟؟؟ 7.4

مكتوب عندك الـ range الـ PH من 7.35 الى 7.45 لو بيتكلم فى تركيز الهيدروجين يبقى من ٣٥ الى ٤٥ نانو انا يهمنى الـ PH .

- الـ CO2 tension :-

حد فاكر ضغط الـ CO2 فى الـ respiration فى اولى كان كام ؟؟؟ arterial كام ؟؟؟ و venous كام ؟؟؟ هى اولى دى سقطت !! الطلبة كنا بنحفظهم زمان فى اولى ان ضغوط الاكسجين ٤٠ ـ ١٠٠

CO2 ٤٠-٤٦

٤٠-١٠٠/ ٤٠-٤٦ اولى كلها بتحفظها على كدا

٤٠-١٠٠ دول الاكسجين سيبك منهم

٤٠-٤٦ دول ضغوط الـ CO2

تفتكر مين فيهم الـ arterial ؟؟؟؟ الـ CO2 اعلى artery ولا vein ؟؟؟ vein طبعا

يبقى ٤٠-٤٦ مين الـ arterial ؟؟؟ ٤٠

مكتوبه عندك المتوسط ٤٠ يبقى من ٣٥ -٤٥ دا الـ normal

تالت حاجه تقيسها انا عايز اقلك حاجه الامتحانات اللى بنمتحنها برا كل الـ kidney دى مبيجيش فيها ولا سؤالماللى انا شرحتها تصور زميالكوا يسألونى clearance تؤتؤ حاجات academic اوى

كل الاسئله برا فى كتاب الـ kidney ده فى موضوع الـ acid-base balance يعنى اللى هيمتحن معادله بره هيلاقى الـ kidney دى تهميش اهم حاجه الـ acid-base balance بيهتموا بيه اوى برا

مكتوب عندك

- هنقيس تالت حاجه فى دم المريض البيكربونات

مش كدا ؟؟ مضحكوش الناس علينا الله يخليك متروحش مستشفى برا تشتغل فيها فى يوم من الايام تقولهم قيسولى الصوديوم بيكربونات هيبصولك باستغراب انت بتقول ايه ؟

قولوا حاجه اسمها alkali reserve

اكتبلى تحت البيكربونات تطلب للعيان alkali reserve الاحتياطى القاعدى نعنى بيه الصوديوم بيكربونات مضحكوش الناس علينا

الـ normal على فكره من ٢٢-٢٦ ... اللى هو القلوى بالدم

معلشى كمان مره الله يخليك :-

- نوع العينه اللى بناخدها هنا فى الـ acid-base بتكون arterial و لا venous ؟؟؟ arterial
- عندك ٣ حاجات يا بابا :-

- لازم تقيس الـ PH

وحاجه من الجزء اللى بعديهم يا تقيس:-

- CO2 tension
- يا تقيس الـ alkali reserve

اصلها مش واضحه فى الـ diagram مكتوبه عندك تقيس ٢ من ٣ يبقى ممكن تلغبط لازم من الاتنين الـ PH وتختار ما بين نمره ٢ يا ٣

الحصه الجايه هتفهموا ليه انا مصمم على دى لازم الـ PH ويا تقيس الـ CO2 tension يا الـ alkali reserve

حد حفظ النقطة والله من اهم الافكار

CO2 tension كام الـ range بتاعه ؟؟؟ arterial 40-46

والـ alkali reserve normal كام ؟؟؟ من ٢٢-٢٦

الـ PH سهله طبعا .

طيب احنا ليه قارفين روحنا وعايزين نظبط الـ PH فى الجسم ؟؟؟؟ كل البروتينات كل البروتينات فى جسمك مبتشتغلش الا فى PH مظبوطه .

- بروتينات !!!! انت نسيت يا بابا ان كل الانزيمات بروتينات
- كل الـ carriers بروتين
- كل الـ channels بروتينات

عشان كدا ساعدتك لازم تظبط الـ PH اصل كل العمليات بتاعت البروتين معتمده على PH مظبوطه طيب .

سؤال نظرى مهم جه مره sources of H :-

فاكر الدكتوره اياها بتاعت الـ abnormalities بتاعت micturition فى امتحان اخر لا بس يومها كانت حنيه شويه جابت source of H ومعاها القصص التلاته بتاعت الهيدروجين قاسم السماوى والـ kidney لما كانت فرحانه فالطلبه مبقتش مضايقه اوى

المهم انو جه source of H فيه ناس غاويه كدا غاويه مشاكل

المهم مصادر الهيدروجين :- اتنين

- يا مستورد دا اللى بتاخديه مع الاكل اكتبلى جنبيه مستورد من برا ليمون وبرتقال ويوسيفى الموالح كلها
- او محلى طالع من عمليات الـ metabolism اكتبيلى جنبه محلى

الناس بتفتكر احيانا بالكلمتين دول مستورد ومحلى .

هرجعكوا للبايو شويه بقى .. الكربوهيدرات لما يتحرق فى البايو كان بيدى carbonic acid مش كدا ؟؟ اه

الـ H_2CO_3 بيتفكك لايه ؟؟؟ CO_2 وميه

➢ الـ CO_2 دا بيتطرد ازاى من الجسم ؟؟؟ respiration

عشان كدا بيسموا هذا الحمض volatile متطاير اصل الـ H_2CO_3 ده من حرق السكر بيتفكك لـ CO_2 وميه

والـ CO_2 ها ها ها مع النفس فيسموا هنا الحمض متطاير volatile

➢ فاكر فى البايو فى الـ lipid & protein metabolism لما كنا بنحرقهم فى الكيميا كان بيطلع عندنا حمضين sulfuric & phosphoric الاتنين دول بيترموا فى الـ urine عشان كدا يسموهم fixed acids مهو مينفعش يطلعوا عن طريق الـ lung sulfuric & phosphoric

فيه احوال خاصه يا ولاد من الـ metabolism :-

- واحد بيجرى يبقى عضلاته تطلع lactic acid
- وواحد عنده DM

ايه الـ DM ده ؟؟؟ جسمه بقى يا سيدى بيطلع ketone body

فاكر مين الـ ketone bodies كانوا تلاته ؟

١- Acetone
٢- Acetoacetic acid

٣- Beta hydroxybutyric acid

يبقى مصادر الهيدروجين ؟ 4 من الـ metabolism اتنين من الـاكل واتنين فى احوال خاصه

حته يا ولاد تظبيط الـ PH دى دوضوع حلو :-

٣ حاجات يا ولاد هنظبط بيهم الـ PH هتسمع كلام جديد

- اسرع حاجه تظبطلك الـ PH الـ buffers بتشتغل مكتوب عندك within fraction of a second بس ايه رأيك ؟ السرعه دى على حساب الكفاءه ميه الميه
- ابطء منها شويه الـ respiration هنكتب كل واحد
- ابطء واحده تبقى الـ kidney

فاكر المثل الانجليزى الـ ميه الميه kidney هى اهم واحده اكيد طبعا احنا بنشرح فى الـ kidney

تعال نمسك الـ buffers اقلبلى الصفحه ما قبل الاخيره الاخيره نص ورقه على فكره

Chemical buffers نظرى مهم :-

فى الدنيا سبع عجائب وفى سؤال الـ chemical buffers سبع معلومات :-

اول جمله فى الـ buffer بتنزل MCQ ناس بتلخبط

الطالب مش عارف الظاهر بيحس انو قارى الكلام ده فى البايو فيعنى زمان واولى وعارفه فاى حاجه تيجى هجاوب وتلخبط فيها غريب اوى يعنى .

- انت عارف تعريف الـ buffers اول معلومه من السبعه :- مركبات بتـ minimize مش بتـ prevent الـ changes فى الـ PH

مش فاهم يعنى ايه ؟؟؟ هقلك يعنى ايه :-

تخيل يا بابا واحد عمل تمرين رياضى العضلات بتاعته طلعت lactic acid وده حمض قوى كان هيوطى الـ PH جامد يجى الـ buffer على طول يعادله اسمه الـصوديوم بيكربونات

يلا فى الكيميا لما اجيب الصوديوم كدا يبقى هيينتج عندى Na lactate

والهيدروجينه هتنضاف على الباقى يبقى مين اللى جاى carbonic acid ده حمض ضعيف

يبقى كأن يا ولاد مفيش حاجه اسمها الـ PH مش هتتغير لا هتتغير بس بدرجه قليله بدل ما عندك lactic acid يوطى الـ PH جامد بقى عندك دلوقت carbonic acid حمض ضعيف وطهالك بس مش اوى

يبقى اوعى تلخبط فى الـ MCQ

الـ chemical buffers دى اختار بتـ minimize ولا بتـ prevent الـ changes فى الـ PH

اللى هيقول بتـ prevent هقطع رقبته مهياش بتـ prevent الـ buffer اهو نتج عنه حمض بردوا

يبقى بتـ minimize ولا بتـ prevent ؟؟؟ بتـ minimize

احنا لسه قايلين بتشتغل اد ايه ؟؟ سرعتها اد ايه فى الشغل ؟؟؟ بتشتغل خلال اد ايه ؟؟؟؟ within ايه ؟؟؟؟ fraction of a second بس خلى بالك ادا على حساب كفائتها

- تالت معلومه حد فاكر من ايام البايو فى سنه اولى كان يقولك دايما الـ duffer فى جسمك حتتين:-
  - حمض وقاعدته
  - Weak acid وقلوى قوى
  - Weak acid و short conjugate base
  - حمض ضعيف وقلوى قوى

حد عارف من البايو ليه دايما الـ buffer الحمض هو اللى فيه ضعيف والقلوى هو اللى قوى ليه ؟؟؟ ايه الفكره ؟؟؟

طب هسألكم سؤال تفتكروا لو انا قلتلكوا دلوقتى انا عندى على الترابيزه ورايا حمض وقلوى اختاروا واحد من الاتنين احطهولك على ايدك بالفطره كدا انت عارف مين الضعيف فتختاره ؟؟ القلوى

الناس فاهمه ان القلوى هو الضعيف يبقى عشان تعادله يا بابا فى دمك محتاجله حمض ضعيف

انما طول عمرها حمض ضعيف قلوى قوى اشمعنا ؟؟؟ لان طول عمره القلوى ضعيف يبقى عشان تعادله كنت محتاجله حمض ضعيف بينما الاحماض طول عمرها حاجات قويه يبقى عشان تعادلها من الاول محتاجلها قلوى قوى

فهمتوا ليه تركيبه الـ buffer كدا ؟؟؟ مسألتهمش زمان فى البايو ليه حمض ضعيف وقلوى قوى والنبى انتو ناس طيبين

طيبين اوى انتم اوى اوى سايبينهم على راحتهم المهم

- رابع معلومه معادله حطها اتنين الماني اساميهم كدا مش عجبانى Henderson & hasselbalch حطوا معادله

عايز اوريكوا اصل المعادله معلشى عشان تبقى بتفاصيل اكتر شويه

بص على التابلوه واقف على دى :-

- تركيز ايون الهيدروجين يتناسب مع كميه الاحماض فى دمك صح ولا لا ؟؟؟

مش الاحماض هى اللى بطلع هيدروجين طيب

وعكسيا مع القلويات طبعا :- مهو القلوى ده هو اللى بيستقبل الهيدروجين هخلصهولك هوطهولك حد معترض على دى

- طيب خد minus log الطرفين يبقى minus log الناحيه دى وminus log الناحيه دى acids على salts جميل

حد عارف minus log الهيدروجين ايون ده تعريف ايه ؟؟؟ PH

يعنى ايه بقى كلمه PH ؟؟؟

product of H ادا نظام بلبل حزين وحاجات زى كدا ايه product of H دى !!!

لا صحيح مسألتهمش فى البايو يعنى ايه الـ PH دى اختصار حاجه اكيد :- دى اختصار potentia hydrogena يعنى قوه ايون الهيدروجين ادا معنى الـ PH

انت عارف فى الرياضه لو عندك minus log حاجه على حاجه عايز تخليها بالـ positive تعمل ايه فى طرفى الـ log ؟؟؟ اعمل ايه ؟؟؟ اقلبهم صح لو عايز الـ minus تقلبه positive تقوم تعكسهم مكان بعض تحط الـ salt فوق تحت والـ acid تحت صح

طيب عايز احط يساوى حط ثابت مكتوب عندك الثابت هنا اسمه PK هنا جمعناه + log salt/acid هى دى المعادله بتاعت هاتسون و هذابلخ اللى مكتوبه عندك .

- كفاءه الـ buffer اللى هى النقطه خمسه

تعال الاول نراجع على الاربع حاجات اللى قولتهم

قولى كدا الـ buffers مركبات بتـ prevent ولا بتـ minimize الـ PH ؟؟؟ بتـ minimize

بتشتغل بسرعه بسرعه دى اللى هى within fraction of a second

طيب الـ buffer حتتين حمض وقلوى مين الضعيف فيهم ؟؟؟ الحمض weak acid والـ base هى اللى قويه

اسمهم ايه الاتنين الحرمايه دول اللى عملوا المعادله ؟؟؟ Henderson & hasselbalch

- خامس نقطه كفاءه الـ buffer بتتحدد بشيئين :- فوقلى بقى لان دى اهم حته فى الورقه

انا هعرض عليكوا الـ buffer فى النقطه السادسه على اى اساس هنقول الـ buffer ده حلو و لا وحش ؟؟؟ على حسب حاجتين :-

- ميه الميه كميه الـ buffer تفرق كل ما الـ buffer كان كتير كل ماكان احلى
- تانى حاجه دى اللى ملخبطه الدفعه بقى يقولك احلى buffer لما تكون PH اللى عايز يظبطها الـ buffer اد PK بتاعته

الجماعه العلماء معتمدين على ان اللى بيسمعوا بيفكروا افهموا يا ولاد :-

تفتكر لما دول بيساوى بعض يبقى قيمه الـ log ده بكام ؟؟؟ صفر

Log كام بصفر ؟؟؟؟ واحد مش انا قلتلك مره عشان تعرف قيمه الـ log عد الاصفار

Log100 كان بكام ؟؟؟ ٢

Log 10 ؟؟؟ ١

Log 1 ؟؟؟؟ بصفر

بيقلك احلى buffer لما يكون PH اللى عايزين نظبطها اد الـ PK بتاعت الـ buffer اه يعنى قيمه اللوج بصفر

Log كام بصفر ؟؟؟؟ واحد يبقى كأن الجزأين بتوع الـ buffer اد بعض

مش انتو بتقولوا الـ buffer جزء حمض وجزء قاعده لما يكونوا اد بعض يبقى الـ buffer دلوقتى مستعد لكل الظروف بنفس الكفاءه جوا الجسم اد احلى buffer

بس هما كتبوها بطريقه غلسه من الاخر للاول

نقول تانى كفاءه الـ buffer كميته دى سهله :-

احلى buffer لما تبقى الـ PH اللى عايزين نظبطها اد الثابت بتاع الـ buffer فالمستمع يفهم يعنى ايه الاتنين دول اد بعض ؟؟؟ يعنى قيمه اللوج ده بصفر

و log كام بصفر ؟؟؟ واحد

يبقى الـ salt والـ acid بتوع الـ buffer اد بعض

مش انت بتقول الـ buffer حمض ضعيف و قاعدته قويه

الاتنين دول نفس الكميه يبقى هذا الـ buffer مستعد لاى حاجه تضيف عليه قلوى هو جاهز تضيف عليه حمض هو جاهز

★ عرفتوا بقى كفاءه الـ buffer بتحدد بكام حاجه ؟؟؟ مين ومين ؟؟؟

- Amount
- واحلى حاجه لما مين يساوى مين ؟؟؟ PH تساوى الـ PK

- طب تعال بقى اقلك سادس نقطه مين الـ buffers اللى عندك ونقيمهم
١- اول واحد عندك بيكربونات اكتبى جنبها اللى هو carbonic acid والـ Na bicarbonate

ادى الـ buffer اهو يا سيدى عايزين نشوف الـ buffer ده حلو ولا وحش ؟؟؟ كام حاجه ؟؟؟ حاجتين

- اذا قلتلك ان كميته قليله اوى اوى اوى مكتوبه عندك ٢٤ مللى مول مش احنا لسه قايلين من شويه من ٢٢-٢٦ طيب الكميه وحشه
- والـ PH normally كام ؟؟؟ 7.4 ايه رأيك فى الـ PK بتاعت هذا الـ buffer 6.1

يااااااااااا دى بعيده اوى دا وحش اوى فيه كله عيوب كميته تعبانه والـ PK بتاعته بعيده عن الـ PH احنا عايزين الاتنين يبقوا شبه بعض مش بعاد كدا

ومع هذا يا ولاد دا اهم buffer فى جسمك عارف ليه ؟؟؟ بقدر اتحكم فى كميه الحته دى والحته دى:-

- ايه رأيك لو سعادتك نفسك وقف مين هيزيد جواك ؟؟؟ CO2 دا بيدوب فى الميه ويدى carbonic acid

ايه رأيك لو سعادتك نفسك زاد كدا بتطرد ايه ؟؟؟ CO2 يبقى الـ carbonic acid هيقل

يبقى انا بقدر اتحكم فى دى عن طريق الـ lung

- عارف مين بيتحكملك فى الـ bicarbonate ؟؟؟؟

الـ ٣ قصص القصيره الرائعه بتاعت الحصه اللى فاتت قاسم السماوى والـ ammonia

كانت الـ kidney عماله تحدفلك Na bicarbonate لو عايز.

عشان كدا ده اهم buffer فى الجسم لان بقدر اظبط دى ودى زى مانا عايز طيب

٢- تانى buffer عندك عشان اقلك مين هو الجميل اوى phosphate اكتب يا ابنى حد يعرف يقرألى دى NaH_2PO_4

تنطق ازاى دى ؟؟؟ acid و لا alkaline دى ؟؟؟ acid ويبقى القلوى بتاعه فيه ٢ صوديوم يبقى ده الـ Na
buffer ادى الـ alkaline phosphate

اى buffer يا ولاد عشان اقول ادا حلو و لا وحش بكام حاجه ؟؟؟ حاجتين

- ايه رأيك ان كميه الـ buffer ده 1/24 من اللى قبله دا اللى قبله اساسا قولنا قليل دا بقى 1/24 من كميته قليله اوى
- بس فيه ميزه حلوه الـ PK بتاعته 6.8 قريبه من 7.4 اللى عايزين نظبطها حلو

انت عارف الـ phosphate كـ buffer يلا عشان هعمقكم فى نقطه جامده اوى مش فى الكتاب و لا فى المذكره

عارف الـ phosphate كـ buffer الكتاب بيقولك مهمه اوى مكتوب عندك tubular fluid لا لا لا احنا عايزين كلام جامد :-

فاكر مره دكتور ناجى فى الاندوكرين كان بيحكيلك يقولك ايه ؟ كان يقولك :-

كل الهرمونات لما جت تشتغل على الـ kidney اشتغلت على اخر الـ nephron وانا قولتلكوا الكلام ده تانى فى الـ kidney

ماعدا فيه هرمون كدا يا اخى كان بحرف الـ parathormone (p) كان بحرف الـ (p) اشتغل على proximal tubule glomerular بحرف الـ (p) منع ان الـ phosphate يرجع بحرف الـ (p) الكلام ده فى الـ proximal tubule

كان 3p مهمين اوى parathormone فى الـ proximal منع امتصاص الـ phosphate

الله يبقى تركيز الـ phosphate عالى فى الـ proximal طب ليه ؟؟؟ انت نسيت كام فى الميه من الهيدروجين بخلص منهم فى الـ proximal ؟؟؟؟ ٨٥ %

لا تؤجل عمل اليوم الى الغد ربنا حاطُطه فى انتظاره buffer فى phosphate

كتاب الكليه مقلش كل العك ده قالك ان الـ phosphate ده tubular fluid يا عم اكتب جنبيها proximal tubule glomerular يا عم اكتب كلام محترم عشان يعادل الهيدروجين الحمض الرهيب ده

Parathormone بحرف الـ (p) proximal tubule بحرف الـ (p) بيمنع امتصاص الـ phosphate بحرف الـ (p)

عارف الـ phosphate موجود فين كمان ؟؟؟ جوا الخلايا

الخلايا جواها بوتاسيوم ، بروتين، فوسفات

الفوسفات عالى جوا الخلايا طيب

لغايه دلوقتى خدنا اتنين buffer

٣- التالت بروتين اكتب يا ابنى معايا اكتب اصحى يا شعبان اسمه Na protonate acid proteinic

كل واحد هاجى اصحيه و لا ايه !!!

المهم يا ولاد ان البروتين عندنا فى الجسم فيه منه ٣ صور ينفعوا يشتغلوا كـ buffer :-

اول اتنين فى منهج الـ blood

➢ فاكر الهيموجلوبين والبلازما بروتين كانوا بينفعوا كـ buffer الاتنين شغالين buffer

حد فاكر الهيموجلوبين كـ buffer فى سؤال سنه اولى كان كام مره اد البلازما بروتين ؟؟؟؟ ٦ مرات

بتيجى فى تانيه بردوا مكتوب عندك 6 times طيب

عارف الهيموجلوبين كان بيفيدك فين ؟؟؟ فى قصه Cl shift phenomena يااه بتاع زمان سيبك منها

المهم كان CO2 بيتحمل على Hb وبيعمل carbamino مركب متعادل اد فايده الـهيموجلوبين

الجمله اللى جايه دى بيجيبوها كتير فى الـ MCQ بيقولك

Deoxy hemoglobin better buffer عن الـ oxy hemoglobin بيجيبوها فى الـ MCQ

الطالب مش فاهم يعنى ايه ؟؟؟ يا بابا شاديه اغنيتها عشان مليش قلبين مقدرش احب اتنين

الهيموجلوبين يا ايما يشيل O2 لـ tissues يا ايما يشيل CO2 يعادلهولنا

تفتكر بمخك عشان الهيموجلوبين يشيل CO2 هل يبقى oxy Hb ولا deoxy Hb ؟؟؟؟ deoxy طبعا يبقى هو ده اللى buffer

اللى شايل اكسجين مش هيعرف يشيل حاجه يبقى مش هيفيدنا بحاجه

يبقى الـ buffer اسمه الـ deoxy طيب

طالب قالك انتو عمالين تجمعوا فى البروتينات متاخدوا بتوع الخلايا معاكوا والله عندك حق

بروتين الخلايا مكتوب عندك كميته رهيبه

بس فيها عيب خطير اوى :- بروتين الخلايا ده شوف يا بابا الخليه اهه عشان تدخل هيدروجين جوا الخليه وتعادله بالبروتين اللى جواها العمليه دى صعبه اجدا very slow

يااا واحنا عندنا يا ولاد الـ buffer المفروض بيشتغل within fraction of a second عشان كدا مبينفعناش اوى حته بروتين الخلايا

- بما انكوا نمتوا هقرألكوا بقى نمره سبعه شفوى مهم تعا نقرأها

يسألكوا فى الشفوى يعنى ايه isohydric principle ؟؟؟ اقرأ كدا الكلام الجميل

بيقولك يعنى ايه isohydric ؟؟؟ اد buffer systems buffer each other by shifting H from one buffer to another

المهم فهمتوا حاجه ؟؟؟ !!! ولا انا

قصدهم يقولوا ايه بالحاجه الغريبه دى المكتوبه بص كدا على التابلو

بص كدا على التابلوه بص عشان اقنعك بيها بيقولك لو واحد عمل تمرين طلعلوا lactic acid

➢ اول قلوى بتاع الـ buffer الاولانى هيعادله قدامك Na lactate وحمض ضعيف

- الحمض الضعيف ده هيجى القلوى بتاع الـ buffer التانى يعادله اللى هو الـ Na alkaline phosphate طيب
- كمل معايا كدا واحده صوديوم هتيجى كدا هيدينا ايه ؟؟؟؟ Na bicarbonate

وواحده هيدروجين تيجى كدا يبقى ايه ؟؟؟ acid phosphate صح

خلى بالك Na acid phosphate ده حمض اضعف من اللى فوقيه

- طيب الـ acid ده هاتهولى هنا

الـ Na acid phosphate يجى القلوى بتاع الـ buffer التالت يعادله اسمه Na protonate حلوه اللعبه دى طيب

كل واحد بيعادل اللى قبله

- الصوديوم ده تيجى كدا يبقى المركب الناتج اسمه ايه ؟؟؟ Na2HPO4 والهيدروجينه الزياده دى تيجى على البروتين تدى proteinic acid حمض اضعف واضعف

هو ده معنى الـ isohydric ان كل buffer بيحاول يعادل اللى قبله عشان فى الاخر نحصل على اقل تغيرممكن فى PH

تعال نقراها تانى كدا بالعقل

يعنى ايه isohydric ؟؟؟ كل buffer بيعادل اللى قبله buffer systems buffer each other عن طريق ان الهيدروجين عمال يطنط من واحد للتانى من ده يديها لده يديها لده .

المهم بدل معندنا lactic بقى proteinic فى الاخر

الصفحه الاخيره

Iso يعنى متساوى hydric يعنى هيدروجين :- بنوزع الهيدروجين بالتساوى كل واحد ياخدله شويه

فى الصفحه الاخيره احنا قولنا اللى بينظم الـ PH الـ buffers والـ respiration

اكتبلى على respiration نظرى فقط يعنى اى كلام

انت عارف ازاى الـ respiration هتنظم الـ PH ؟؟؟

اللى عنده حموضه يبقى الهيدروجين كتير وفى سنه اولى

الهيدروجين لما بيعلى بينشط النفس يمكن حد فيكم فاكر هل بتشغيل central chemoreceptor جوا المخ ولا الـ peripheral اللى برا ؟؟؟؟ الـ peripheral لانو مبيعديش blood brain barrier وحاجات كدا غريبه

المهم يعنى الـ peripheral

- بصلى لو سمحت اللى عنده حموضه بصلى بصلى ونفسه زاد ها ها ها كدا بيطرد مين ؟؟؟؟ CO2 الـ CO2 دا الحمض يبقى الـ PH هتتصلح

مكتوب عندك ان الـ respiration عشان يشتغل بياخد من دقيقه لـ ١٢ دقيقه الله الله الله

دا ابطء من الـ buffer يبقى احلى منه

مكتوب عندك ان كفائته اد كل الـ buffer مجتمعين يا مره لاتنين

مهو دايما يا ولاد الابطء يبقى احلى

انت عندك الـ buffers اشتغلت within fraction of a second دا بيشتغل من دقيقه لـ ١٢ دقيقه يبقى احلى

بس فيه عيب خطير :-

➢ انت عارف اللى عنده حموضه ونفسه يزيد ها ها ها مين بينطرد فى دول ؟؟؟ CO2 طيب مهو الـ CO2 لما ينطرد بعد شويه هيقل جوا الجسم ودى حاجه توقف النفس

عشان كدا عمر النفس مينجز المهمه ميه فى الميه عمره ما هيعرف يظبط الـ PH لوحده

اقول تانى واحد عنده حموضه هيدروجين عالى ها ها ها بمجرد مطرد 2/3 CO2 نفسه يقف وكأنك يا ابو زيد مغزيت مستفدتش عشان كدا كاتبلك هنا ان ده بينجز 2/3 المهمه عمره مهيصلح الـ PH لوحده بالكامل

عارف مين جزاها الله خيرا اللى شغالين فى كتابها بقالنا ٣ اسابيع الـ kidney اكتبلى عليها نظرى مهم وسؤال مانت قولت مفيش اسئله مهمه واتسألت

اجابه السؤال بتاع الـ kidney هى ٣ قصص قصيره

بتاعت :-

- قاسم
- ومكسب تافه وخساره تافهه
- وقصه الـ ammonia

فاكر صفحه الهيدروجين انا ملتكوا سؤال function of kidney in acidosis هتنحط اجابه هذا السؤال